

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-018929

(43)Date of publication of application : 20.01.1998

(51)Int.Cl.

F02M 37/00

(21)Application number : 08-169871

(71)Applicant : JIDOSHA RECYCLE RES  
CENTER:KK

(22)Date of filing : 28.06.1996

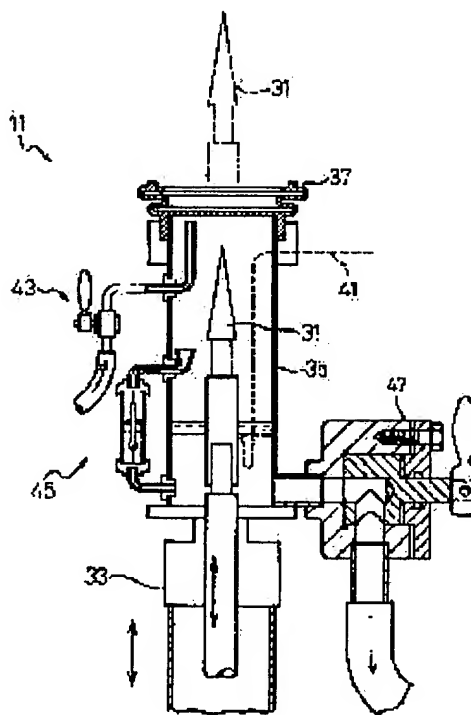
(72)Inventor : SHIMIZUISHI MITSUO

## (54) FUEL EXTRACTING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To safely, certainly and easily open a hole in a fuel tank, by arranging a sticking device by which a sticker is moved in the vertical direction so that a fuel extracting hole is opened in the fuel tank from the lower side of a frame.

SOLUTION: A sticking device 11 is moved in the position of a fuel tank on the bottom surface of a automobile causation. An accordion seal member 37 around the upper opening of a fuel receiving container 35 is elastically brought into contact with a fuel tank. Next, a hole is opened in the fuel tank by lifting a sticker tool 31, an appropriate amount of fuel is led to flow out from the fuel tank, and stored in the fuel receiving container. Next, the sticker 31 is further lifted and passed through a tank bottom wall, and after that, the sticker 31 is lowered this time. At this time, the circumference of the hole is downwardly deformed like a funnel by the enlarged stepped part of the root side of the sticker 31. Thus, fuel is hardly remain in the inside of the tank, and can be led to flow out without remaining in the fuel receiving container.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-18929

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
F 0 2 M 37/00

識別記号 庁内整理番号

F I  
F 0 2 M 37/00

技術表示箇所  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-169871

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 6 月28日

(71) 出願人 595149542

株式会社自動車リサイクルリサーチセンタ  
ー

埼玉県久喜市河原井町17番地

(72) 発明者 清水石 光男

埼玉県浦和市別所 7-2-10-502

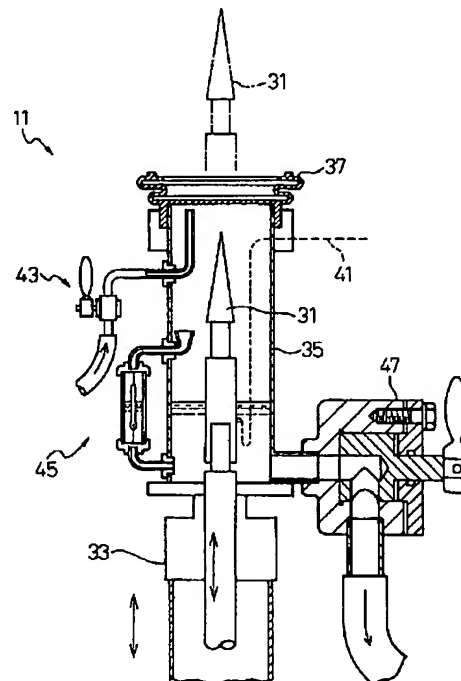
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 燃料抜き装置

(57) 【要約】

【課題】 燃料タンクに安全且つ確実にそして容易に穴を空けることができ且つ燃料の識別によって適切に回収することができ、残留燃料の回収効率と燃料抜き作業の作業性、防火性等を飛躍的に向上させ得る燃料抜き装置を実現する。

【解決手段】 廃棄車両を積載可能な架台 3 と、燃料抜き用の穴を空けるために穿刺工具 31 を上下動させる第 1 シリンダ装置 33 を具えた穿刺装置 11 と、穿刺装置 11 が直交する水平 2 方向に並進的に移動するのを案内する案内装置と、穿刺工具 31 を收容する燃料受け容器 35 と、燃料受け容器 35 を上下動させる第 2 シリンダ装置 39 と、燃料タンクに対する環状接触部を気密シールし得る蛇腹状シール部材 37 と、穴空け箇所に不活性ガスを供給し得るノズル装置 43 と、燃料の比重を計測する比重計 45 と、燃料受け容器内の燃料を分別するための方向切換弁 47、とを含む。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 底面に燃料タンクを具えた車両を積載可能な架台と、  
架台下方側から燃料タンクに燃料抜き用の穴を開けるために穿孔工具を鉛直方向に上下動させる第1駆動装置を具えた穿孔装置と、  
穿孔装置が直交する水平2方向に並進的に移動するのを案内する案内装置と、  
穿孔工具を収容する上部が開いた燃料受け容器と、  
燃料受け容器を上下動させる第2駆動装置と、  
上昇した燃料受け容器の開いた上部と燃料タンクとの環状接触部を気密シールし得る蛇腹状シール部材と、  
該気密シール後の燃料タンクに対する穿孔工具による穴空け時に、少なくとも穴空け箇所の不活性ガスを供給し得る不活性ガス供給装置と、  
燃料受け容器内に収容される燃料の比重を計測する比重計測手段と、  
燃料受け容器内の燃料を比重に応じて対応する回収容器に分別・回収するための弁装置、とを含むことを特徴とする燃料抜き装置。

【請求項2】 上記穿孔工具に電気的に接続した静電気放出用のアース線を更に含むことを特徴とする請求項1記載の燃料抜き装置。

【請求項3】 上記比重計測手段は、フロート式の比重計であり、燃料受け容器に付設され、外部から視認可能に構成されることを特徴とする請求項1記載の燃料抜き装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、廃棄される車両の燃料タンクから残留燃料を分別して回収するための燃料抜き装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】廃棄車両の残留液、特に燃料の回収は、環境保全や資源の有効活用の観点から、非常に重要且つ重大なテーマである。従来このテーマにつき、一般的な金属製のタガネ等を用いて金属製の燃料タンクの下面に穴を開けて燃料を回収する手段が採られてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、可燃性の燃料が残留するタンクに穴を開ける作業は、通常危険を伴うものであり、この穴から流れ出る燃料がガソリンなのか軽油なのかを判断して対応する回収タンクに導く作業は熟練を要する面倒で厄介な作業である。そこで、本発明においては、燃料タンクに安全且つ確実にそして容易に穴を開けることができ、しかも燃料の識別を簡単に行うことができ、残留燃料の回収に福音をもたらす実用的・实际的かつ防火予防機能を具えた燃料抜き装置を実現することをその課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明に係る燃料抜き装置は、底面に燃料タンクを具えた車両を積載可能な架台と、架台下方側から燃料タンクに燃料抜き用の穴を開けるために穿孔工具を鉛直方向に上下動させる第1駆動装置を具えた穿孔装置と、穿孔装置が直交する水平2方向に並進的に移動するのを案内する案内装置と、穿孔工具を収容する上部が開いた燃料受け容器と、燃料受け容器を上下動させる第2駆動装置と、上昇した燃料受け容器の開いた上部と燃料タンクとの環状接触部を気密シールし得る蛇腹状シール部材と、該気密シール後の燃料タンクに対する穿孔工具による穴空け時に、少なくとも穴空け箇所の不活性ガスを供給し得る不活性ガス供給装置と、燃料受け容器内に収容される燃料の比重を計測する比重計測手段と、燃料受け容器内の燃料を比重に応じて対応する回収容器に分別・回収するための弁装置、とを含むことを構成上の特徴とする。

【0005】好ましくは、穿孔工具に電気的に接続した静電気放出用のアース線を更に含む。また、好ましくは、比重計測手段は、フロート式の比重計であり、燃料受け容器に付設され、外部から視認可能に構成される。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、廃棄される自動車の燃料タンクから残留燃料を分別して回収するための燃料抜き装置の全体を示す図である。図示装置は、廃自動車を解体する解体ライン（図示せず）に付設されて、前処理的に残留液、特に燃料を抜く装置であり、処理速度等の関係から、1基の解体ラインにつき2基の燃料抜き装置が割り当てられる。尚、言うまでもないが、図示燃料抜き装置は、解体ラインとは別個独立して設置し、それ単独で使用・収益等することも可能である。また、本明細書で使用する『廃棄される自動車』、すなわち『廃自動車（SC）』という用語は、当初より廃車であったもの、使用可能であるが陳腐化したようなもの、研究開発中の新型モデル車等の総ての車両を含む概念である。

【0007】この燃料抜き装置1は、作業者が床面（F.L.）に立った姿勢で作業ができるように、それに相当するだけ床面よりも高くなった廃自動車（SC）を載せることの可能な上面部を具えた鋼製の架台3を有する。尚、フォークリフトによって、廃自動車（SC）を架台3上面部に載せることを想定しているが、クレーン等の他の積載装置（図示せず）を用いることもできる。

【0008】架台3の中には、廃自動車底面の燃料タンクに燃料抜き用の穴を開けるための穿孔装置11が配設される。図2及び3から理解されるように、穿孔装置11は、その略中央に取付けた自走部13の滑車のような4つのフリーローラ15が台車部17の水平な一対の縦レール部材19に係合することによってY方向に移動可能であり、また、台車部17の縦レール部材19の両端

側の滑車のような4つのフリーローラ21が床上に設置した水平な一対の横レール部材23に係合することによって(Y方向に直交する)X方向に移動可能である。すなわち、穿孔装置11は、架台上の廃自動車底面の燃料タンクの位置に対応する下方位置まで、作業者の力によってXYの水平2方向に並進的に簡単且つ容易に移動させることができるように構成されている。

【0009】穿孔装置11は、(i)燃料タンクに燃料抜き用の穴を空けるための、例えば先端の鋭利な鉋(もり)状の金具から成る穿孔工具31と、(ii)穿孔工具31を鉛直方向に上下動させる空圧作動タイプの第1シリンダ装置(第1駆動装置)33と、(iii)穿孔工具31を収容する上部が開いた燃料受け容器35と、(iv)上昇した燃料受け容器35の開いた上部と燃料タンクとの環状接触部を気密・液密シールし得る、例えばゴム製の蛇腹状シール部材37と、(v)以上の要素(i)～(iv)を全体的に上下動させる空圧作動タイプの第2シリンダ装置(第2駆動装置)39、とを有して成る。尚、両シリンダ装置33、39は、取り扱い容易性や漏出の不都合の少なさ等の観点から空圧作動タイプのものが採用されるが、動作の安定性、制御性、高出力性などの観点から液圧(油圧)作動タイプのものを使用することもできる。

【0010】穿孔装置11の穿孔工具31の根元側には、燃料抜き用の穴形成時に生じ易い電氣的火花を低減するために、電荷放出用のアース線41が、穿孔工具31の上下動ストロークを考慮して或る程度弛みを有した状態で電氣的・機械的に接続されている。穿孔装置11の燃料受け容器35は、好ましくは内部が見えるような透明ないし半透明の樹脂製の円筒状材料で構成される。

【0011】燃料受け容器35には、蛇腹状シール部材37による気密シール中の燃料タンクに対する穿孔工具31による穴空け時に、少なくとも穴空け箇所に不活性ガス(具体的には、炭酸ガスや窒素ガス等)を噴射して充満させて火花発生(残留燃料の引火)を抑制するために、不活性ガス源(図示せず)と接続されたノズル装置(不活性ガス供給装置)43が付設される。

【0012】また、燃料受け容器35には、その中に落下して溜まる燃料の比重を計測するために、例えば、透明な筒体とフロートを含んで成るフロート形式の比重計(比重計測手段)45が付設され、外部からその状態が視認できるように構成されている。更に、燃料受け容器35には、溜まった燃料をその比重に対応した回収タンク(すなわち、図示しないガソリン回収タンクと軽油回収タンク)に導く配管経路を切り換えるための、例えば3ポート3ポジションのクローズドセンタ形式の手動タイプの方向切換弁47が付設される。尚、手動の方向切換弁を電磁作動タイプのものに代えて、作業者の近くの電気式スイッチで簡単に操作し得るように構成することもできる。また、この変更構成に加えて、比重計測手段

を、例えば液面変位を電氣的に検出し得る差動トランスと、この検出信号に基づいて燃料の比重、従って燃料の種類を識別可能な電子制御装置とから成るように装置構成して、上記配管経路の切換を自動制御ないし半自動制御することも可能である。

【0013】以上の構成を有する本実施形態の燃料抜き装置の実際の動きにつき以下簡単に説明する。まず、作業者は、架台3にセットされた廃自動車(SC)の底面の燃料タンクの位置に対応する下方位置まで、XY方向に穿孔装置11を移動させて位置決めする。

【0014】次いで、図示しない操作スイッチの操作により、第2シリンダ装置39を作動させて、第1シリンダ装置33及びその上側の燃料受け容器35を上昇させ、燃料受け容器35の上部開口の蛇腹状シール部材37を燃料タンクに弾接させる。次いで、第1シリンダ装置33の作動により穿孔工具31を上昇させるが、その前あるいは同時に、ノズル装置43によって穴空け箇所には不活性ガスを噴射・充満させて火花発生を抑制する。穿孔工具31の上昇により、燃料タンクに穴が空き、形成中の穴径が小さい内に穿孔工具31の上昇を停止ないし遅延させ、燃料タンクから適度な量の燃料を流出させて燃料受け容器内に収容する。そして、燃料受け容器35に付設した比重計45によって燃料がガソリンなのか軽油なのかを見分ける。

【0015】次いで、方向切換弁47の切り換えにより、燃料受け容器35と対応する回収タンクとを流路的に連結させる。次いで、穿孔工具31を更に上昇させてタンク底壁を貫通させ、その後、今度は穿孔工具31を下降させる。この際、穿孔工具31の根元側の広がった段付き部が穴の周囲部分を漏斗(ろうと/じょうご)のように下方に変形させ、これにより、タンク内部に燃料が滞留しにくくなり、燃料受け容器内に燃料が残らず流出(落下)する。

【0016】これにより、燃料タンク内の残留燃料は、穴を通して燃料受け容器35を経て、該当する回収タンクに確実に回収される。以上のように本実施形態においては、燃料が残留するタンクに簡単且つ簡易にそして安全に穴を空けることができ、しかも、穴空け中に燃料が何の種類の燃料であるかが容易に識別できるので、それに応じた回収タンクに適切に迅速に回収することができる。これにより、当該燃料抜き作業の作業性や能率等が飛躍的に向上し得る。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、燃料タンクに安全且つ確実にそして容易に穴を空けることができ且つ燃料の識別によって適切に回収することができる、残留燃料の回収効率が著しく向上すると同時に、燃料抜き作業の作業性等が飛躍的に向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】燃料抜き装置の全体構成を示す図であり、同図

(a) は平面図、同図 (b) は正面図である。

【図2】 穿刺装置の正面図である。

【図3】 図2の穿刺装置の右側面図である。

【図4】 穿刺装置の上部側の拡大断面図である。

【符号の説明】

1…燃料抜き装置

3…架台

11…穿刺装置

13…自走部

15、21…フリーローラ

17…台車部

19…縦レール部材

23…横レール部材

31…穿刺工具

33…第1シリンダ装置

35…燃料受け装置

37…蛇腹状シール部材

39…第2シリンダ装置

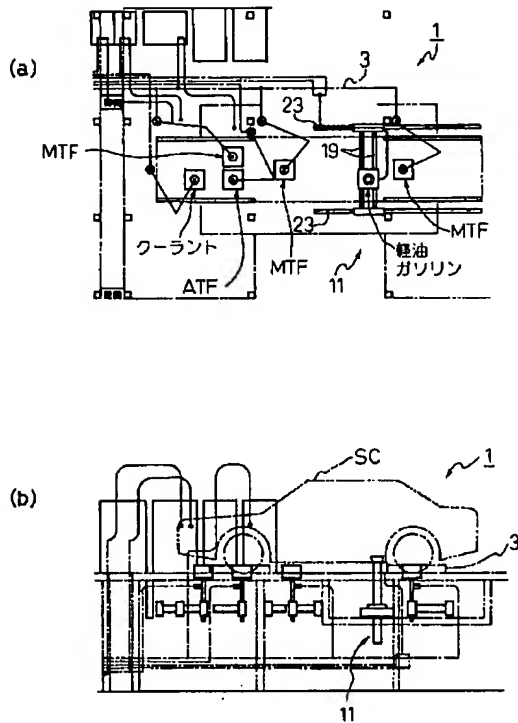
41…アース線

43…ノズル装置

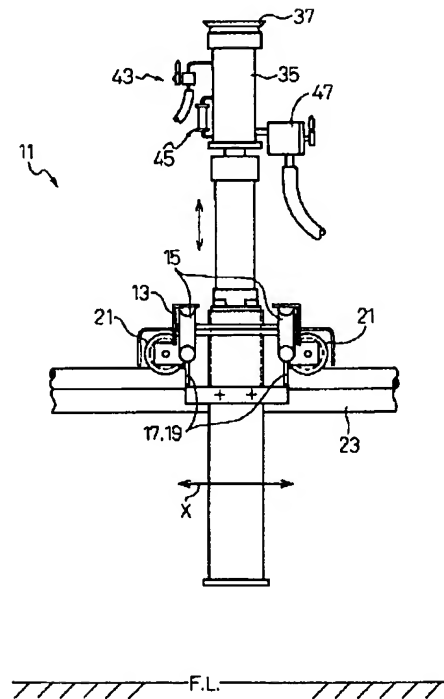
45…比重計

47…方向切換弁

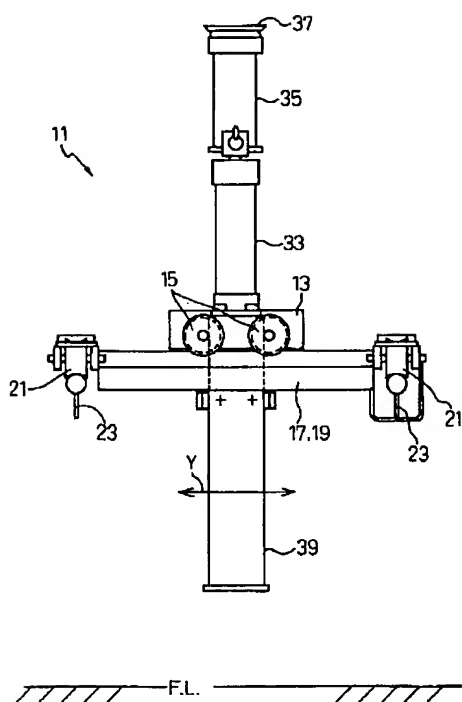
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

